ROK IV. POZNAŃ, 1 LISTOPADA 1929 R. NR. 3.

SZKOŁA ZAWODOWA

MIESIĘCZNIK
POŚWIĘCONY SPRAWOM SZKOLNICTWA ZAWODOWEGO
ORGAN STOWARZYSZENIA N. i P. D. S. Z.

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY: LUDWIK KRĄKOWSKI. REDAKCJA I ADMINISTRACJA: POZNAŃ 5, WIERZBIĘCICE 66.

KONTO W P. K. O. POZNAŃ 207 460

TREŚĆ NUMERU:

Wydawca: Stowarzyszenie Nauczycieli i Przyjaciół Dokształc. Szkół Zawod.
Adres Sekretarjatu Zarządu Głównego: Poznań, Górna Wilda Nr. 43
Czcionkami drukarni „Dziennika Poznańskiego" S. A. Poznań, Pocztowa 9

Warunki prenumeraty:

Członkowie Stowarzyszenia otrzymują bezpłatny egzemplarz.

Prenumerata z wysyłką pocztową za poprzedniem nadesłaniem pieniędzy: rocznie zł 10.—, półrocznie zł 5.—

Zaległe pojedyncze roczniki po zł 8,—, z przesyłką pocztową po zł 9,50. Wszystkie trzy roczniki razem tylko zł 25,— (franko).

Redakcja przyjmuje rękopisy na maszynie lub kaligraficznie napisane, jednostronnie. Rękopisów nie zwraca.

Ceny ogłoszeń:
Cała str. zł 60.—, pół str. zł 35.—, ćwierć str. zł 20.—.

ROK IV. POZNAŃ, 1 LISTOPADA 1929 R. NR. 3.

SZKOŁA ZAWODOWA

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM SZKOLNICTWA ZAWODOWEGO

REDAKTOR ODPOW. L. KRĄKOWSKI

Państwowa Szkoła Miernicza i Przemysłowo-Leśna im. Marsz. J. Piłsudskiego w Łomży.

SZKOŁA PRZEMYSŁOWO - LEŚNA.

Polski przemysł drzewny jest poważnym działem pracy narodowej, zatrudniającym dziesiątki tysięcy pracowników i zaspakającym nietylko potrzeby wewnętrzne państwa, ale eksportującym olbrzymie ilości swoich wyrobów za granicę.

Np. tartaki, a głównie wytwornie płyt klejonych (rozpon), których zaledwie 25% produkcji konsumujemy wewnątrz kraju, zaś 75% znajduje chętny pokup za granicą.

Przemysł drzewny nie ogniskuje się w jednej połaci Polski, przedsiębiorstwa tego rodzaju, jak tartaki, płyt klejonych (rozpon), które potrzebują wielkich ilości surowca drzewnego, powstają w pobliżu dużych terenów leśnych, posiadających odpowiednie gatunki drzewostanów. Inne przedsiębiorstwa, które, jako surowca używają przeważnie już materjałów tartych i ciosanych, powstają, albo w pobliżu doskonałych środków komunikacyjnych, albo w dużych ośrodakch miejskich, np. wytwórnie budowlane mebli i inne.

Potężną gałęzią przemysłu drzewnego jest tartacznictwo, a ponieważ stosunki w nim panujące są dość charakterystyczne, przeto zajmę się tem obszerniej.

Od wielkości przedsiębiorstwa tartacznego zależy w głównej mierze wewnętrzne urządzenie i rodzaj zatrudnionego personelu.

Po wsiach spotyka się tartaki włościańskie, szczególnie liczne w Małopolsce (na Podkarpaciu) o drewnianych trakach, pędzone kołem wodnem. Traki drewniane — to przeważnie produkt domowego przemysłu i konstrukcji, zaś obsługę ich stanowi rodzina włościanina w chwilach wolnych od robót w polu.

Przecierają one drzewo okrągłe włościan z najbliższej okolicy. Oczywista, w tych tartaczkach niema mowy o stawianiu wymagań zatrudnionemu personelowi.

Do produkcji masowej tartego materjału mamy w Polsce pokaźną ilość tartaków o trakach żelaznych, średniej wielkości — jedno, dwu lub trzy trakowych, oraz pewną ilość wielkich tartaków o większej liczbie traków. Maszyny i urządzenia tych tartaków są najróżnorodniejsze — od najbardziej przestarzałego typu,

do tartaków wyposażonych w najnowoczesniejsze urządzenia. Administracja, zatrudniona w średniej wielkości tartakach, rekrutuje się zwykle z ludzi, posiadających wieloletnie praktyczne wyrobienie. Często są to dobrzy fachowcy, jednak brak niezbędnych wiadomości teoretyczych - techniczych, czy to z maszynoznawstwa, czy z technicznej własności drewna, czy to z handlu drewnem utrudnia i często może komplikuje ich pracę.

W czasach przedwojennych i podczas wojny światowej o powodzeniu przedsiębiorstwa głównie tartacznego decydowały znajomośc rynków drzewnych i zwyczajów handlowych na tych rynkach panujących, to znaczy działalność kupiecka; mniej zaś stosunkowo doceniano umiejętność jak najlepszego wykorzystania % surowca drzewnego w okrągłym stanie. To właśnie było główną przyczyną, iż właścicielami tartaków byli bądź kupcy drzewni, bądź ludzie przedsiębiorczy i rzutcy o zdolnościach handlowych. — Znacznie uszczuplone zasoby leśne Polski Niepodległej, a przytem potrzeba i chęć wywożenia dużych ilości drewna za granicę, zarówno w stanie wyrobionym, jak i okrągłym, cieszące się poparciem rządu ze względu na bilans handlowy państwa, a co zatem idzie, coraz wyższe ceny na drzewo w okrągłym stanie, zmieniły poprzedni stan rzeczy. Dzisiaj już o powodzeniu i życiu przedsiębiorstwa decydują nietylko umiejętność zbytu materjału, ale również umiejętność wyciągnięcia z surowca jak największej ilości poszukiwanych i dobrze płatnych sortymentów, a pozatem jeszcze racjonalne wykorzystanie odpadków. A więc właściciel, ewentualnie kierownik tartaku dzisiaj musi być nietylko dobrym kupcem, ale i dobrym eksploatatorem, oraz technikiem.

Wielkie tartaki mają zwykle kierowników technicznych z wykształceniem często wyższem, jednak i tutaj bardzo ważną rzeczą jest dla kierownika mieć na stanowiskach pomocniczych ludzi, którzyby posiadali odpowiednie przygotowanie zawodowe, nietylko praktyczne, ale i niezbędny zasób wiadomości technicznych, który im ułatwi spełnienie powierzonych czynności.

Inne rodzaje wytwórni drzewnych, jak płyt klejonych (rozpon), stolarnie mechaniczne, wytwórnie beczek, posadzek, mebli i t. d. niemniej potrzebują pracowników, którzyby posiadali wykształcenie fachowe techniczne i pogłębiali je praktycznie w swej przyszłej pracy zawodowej. Pozatem pracownik, który po wielu latach wykształcił się jedynie praktycznie w pewnej gałęzi przemysłu drzewnego, kiedy zachodzi potrzeba zmiany maszyn i urządzeń na nowoczesniejsze, czy też jeżeli zachodzi potrzeba obok już istniejących działów produkcji rozwinąć nowy z korzyścią finansową dla wytwórni — nie posiada dostatecznej elastyczności do szybkiego dostosowania się do zmian, co znacznie łatwiej udaje się człowiekowi, posiadającemu teoretyczne wykształcenie techniczne.

Mając powyższe na widoku w roku 1924 została otwarta przez Departament Szkół Zawodowych przy Ministerstwie W. R. i O. P. Państwowa Szkoła Przemysłowo-Leśna w Łomży.

Zadaniem tej Szkoły jest kształcenie techników przemysłu leśnego, jest to jedyna tego rodzaju szkoła w Polsce. W roku 1924 otwarto kurs I, a ponieważ kurs nauk jest czteroletni, przeto już w roku 1928 opuścili szkołę pierwsi absolwenci. — Program nauczania w Szkole Przemysłowo-Leśnej dostosowano do potrzeb przemysłu leśnego. Szkoła przyjmuje kandydatów, którzy ukończyli cztery klasy szkoły średniej ogólnokształcącej, lub 7 kl. szkołę powszechną.

Kandydatów poddaje się badaniom psychotechnicznym, oraz wstępnemu egzaminowi sprawdzającemu. Ponieważ Szkoła Przemysłowo-Leśna posiada prawa szkół średnich, przeto na I-ym i II-im kursie jest wiele przedmiotów ogólnokształcących, uzupełniających średnie wykształcenie jako to: religja, język polski, język niemiecki, historja, geografja, fizyka, chemja, matematyka i przyroda oraz jednocześnie wykładane są przedmioty potrzebne do dalszej nauki fachowej na kursach III-im i IV-ym. Z przedmiotów pomocniczych wykładane są przedmioty następujące: wytrzymałość materjałów, mechanika, rysunek techniczny maszynowy, rysunek techniczny budowlany, budownictwo drzewne i sprzętarstwo, elementy maszyn, techniczne własności drewna, dendrologja, encyklopedja leśnictwa. Z przedmiotów specjalnych nauczane są: maszynoznawstwo ogólne (silniki parowe, spalinowe, wodne), elektrotechnika, maszyny do obróbki drzewa, brakarstwo, taksacja, opracowywanie urządzeń zakładów przemysłu drzewnego, handel drzewem, racjonalna organizacja przedsiębiorstw, ponadto rachunkowość kupiecka i fabryczna, korespondencja, prawo cywilne i przemysłowe, chemja techniczna.

Uczniowie mają 42 godziny zajęć tygodniowo, t. j. 7 godzin dziennie. W ciągu 4-ch godzin rannych odbywają się przeważnie wykłady, zaś w 3-ch godzinach poobiednich zajęcia praktyczne. Do zajęć praktycznych kierownictwo szkoły przywiązuje dużą wagę, zarówno ze względów wychowawczych, jak też i ze względu na przygotowanie do zawodu. Wychowawczo uczeń uczy się zręczności w pracach ręcznych, zaradności, zrozumienia i docenienia pracy innych. Ze względu na przygotowanie do zawodu uczeń zapoznaje się z użyciem narzędzi i zastosowaniem ich w pracy, użyciem maszyn i ich obsługą, kontrolą wyrobów, konserwacją i ich gatunkowaniem.

W ciągu 4-o letniego pobytu w szkole uczniowie odrabiają: warsztaty ręczne stolarskie, oraz pracują w stolarni mechanicznej, odrabiają warsztaty ślusarskie i kowalskie, pracują w tartaku, w kotłowni i maszynowni — wszystko w wytwórniach szkolnych

pod kierownictwem fachowców instruktorów i pod nadzorem inżyniera warsztatowego. Na placu tartacznym i w lasach okolicznych odrabiają ćwiczenia z brakarstwa i taksacji, na praktycznych ćwiczeniach z chemji technicznej badają wodę, smary, farby i lakiery oraz gazy spalinowe; ćwiczą się w mikroskopowem rozpoznawaniu gatunków drzewa i mikroskopowo z jego budową anatomiczną. Na zajęciach z opracowywania planów zakładów przemysłu drzewnego rozwiązują zagadnienia racjonalnego wyboru miejsca pod wytwórnię, rozmieszczenia budynków na placu, składów surowca i półfabrykatów oraz wyrobów gotowych; uczą się racjonalnego rozplanowania maszyn w budynkach, wyboru odpowiedniego silnika, założenia instalacji elektrycznej i t. p.

Oprócz powyższego szkoła wymaga, aby uczniowie każdego roku odbywali w ciągu wakacyj letnich 6-o tygodniową praktykę w przedsiębiorstwach prywatnych. Po ukończeniu szkoły uczeń otrzymuje: „świadectwo tymczasowe" a po odbyciu conajmniej półrocznej praktyki zawodowej w przemyśle drzewnym i złożeniu z niej kierownictwu szkoły pisemnego sprawozdania, a następnie po zdaniu egzaminu praktycznego, uczeń otrzymuje świadectwo ukończenia szkoły i tytuł „technika przemysłu leśnego".

W ten sposób uczeń z ukończeniem szkoły jest nietylko teoretycznie, ale poniekąd i praktycznie przygotowanym do swego zawodu pracownikiem.

Należy się spodziewać, że Szkoła Przemysłowo - Leśna w Łomży odda w przyszłości przemysłowi drzewnemu poważne usługi i cieszyć się będzie jego poparciem, że stanie się źródłem zasilania pracowników i kierowników wytwórni drzewnych z przygotowaniem teoretycznem i praktycznem. Rok rocznie na prośbę kierownictwa szkoły, prywatny przemysł drzewny i przedsiębiorstwa państwowe przyjmują kilkudziesięciu uczniów na praktykę w czasie wakacyj letnich, kilkunastu absolwentów szkoły pracuje już z pożytkiem w rozmaitych gałęziach przemysłu drzewnego, a jednak dotychczas szkoła nie jest w ścisłem kontakcie ze „Związkiem Kupców i Przemysłowców drzewnych" i ze „Związkiem Właścicieli Lasów prywatnych".

Kierownictwo szkoły zwraca się do Związku Kupców i Przemysłowców drzewnych oraz do Związku Właścicieli Lasów prywatnych z gorącym apelem o chętne przyjmowanie nadal uczniów szkoły na praktykę, zarówno w czasie pobytu uczniów w szkole, jak również do obsadzania posad naszymi wychowankami, jako tymi, którzy posiadają po temu odpowiednie kwalifikacje.

Byłoby ze wszechmiar porządanem, ażeby przy P. S. P. L. w Łomży powstała Rada Opiekuńcza z udziałem delegatów „Związku Kupców i Przemysłowców drzewnych" i „Związku Właścicieli Lasów prywatnych". Gdyby przy wyżej wymienionych związ-

kach istniały stałe komisje popierania szkolnictwa zawodowego drzewnego, wówczas wyłoniłyby one z pośród swych członków delegatów do Rady Opiekuńczej przy P. S. P. L. w Łomży. W ten sposób Związek Kupców i Przemysłowców drzewnych i Właścicieli Lasów prywatnych mógłby wpływać na ewentualne zmiany w nauczaniu w kierunku dla siebie pożądanym, zaś kierownictwo szkoły, ożywione chęcią wychowywania użytecznych krajowi pracowników, miałoby całkowitą pewność, iż rzeczywiście steruje we właściwym kierunku.

Na zakończenie należy nadmienić, iż Polska pierwsza powołała do życia uczelnię tego typu jak Państwową Szkołę Przemysłowo-Leśną w Łomży, gdyż np. Niemcy swoje „Holztechnikum" w Rosencheim otworzyły dopiero w roku 1925.

Inż. Marjan Szczerba.

Organizacja pracy fizycznej.*)

A. Ogólne zasady.

Wyraz „organizacja" jest obecnie używany w zastosowaniu do najróżnorodniejszych pojęć: mówimy o organizacji warsztatu, urzędu, balu, lotu transatlantyckiego i t. d. Zasadnicza treść tego wyrazu jest jednakowa: osiągnięcie jaknajwiększego i jaknajlepszego wyniku najtańszym kosztem. W zależności od zamierzonego celu i od materjału, którym rozporządamy, stosujemy te lub inne konkretne reguły organizacyjne. Warunki pracy umysłowej są naogół znacznie bardziej skomplikowanej natury, niż pracy fizycznej. Wskutek tego praca umysłowa nie została jeszcze należycie zbadaną, dlatego też w niniejszych artykułach ograniczyliśmy się do omówienia pracy fizycznej, najczęściej spotykanej w warsztatach.

Celem dobrze zorganizowanej pracy w warsztacie jest osiągnięcie największej wydajności przy minimalnem zużyciu surowców, maszyn smarów etc. oraz energji mechanicznej i ludzkiej, to znaczy zawartej w mięśniach robotników. Celowe wykorzystanie energji ostatniego rodzaju zależy przedewszystkiem od warunków objektywnych (odpowiedni lokal, higjeniczne warunki pracy i. t. d.) oraz subjektywnych (zainteresowanie pracą, łatwość wykonania i t. d.) Wobec omówienia objektywnych warunków w poprzedniej serji artykułów, ograniczamy nasz temat do zbadania dróg oddziaływania psychicznego na robotnika w tym kierunku, aby 1) zachęcić i 2) ułatwić wykonywanie pracy.

Otóż tak ujęta organizacja jest starą jak dzieje ludzkości z tą jednak różnicą, że kiedyś — to znaczy aż do końca ubiegłego stulecia — ograniczano się na pobudzaniu robotnika do intensywniejszej pracy w mylnem przypuszczeniu, że chętny robotnik zawsze znajdzie drogę do najlepszego wypełnienia swego obowiązku.

*) Porównaj zeszyt 3 str. 62 rocznika III „Szkoły Zawodowej". Red.

Jako główny i niezastąpiony środek zachęty była i jest uważana dobra płaca. W zasadzie jest to bezwzględnie słusznem, jednak praktyczne przeprowadzenie zasady ma znaczne trudności. Mówi się wprawdzie „jaka praca taka płaca“, i można bez trudności obliczyć wypłacone zarobki. Znacznie trudniejszem jest jednak stwierdzenie, czy rzeczywiście otrzymany przez robotnika zarobek odpowiada wykonanej przez niego pracy. W przeciwnym razie bowiem zamiast zachęty do intensywnej pracy powstaje dążenie do uzyskania najlepiej płatnej pracy.

Obecnie są w użyciu rozmaite systemy płac, które w mniejszym lub większym stopniu odpowiadają temu warunkowi. Mianowicie:

1) Płaca na dniówkę, to znaczy od ilości przepracowanych dni wzgl. godzin. Główną zaletą tego systemu jest jego prostota i zrozumiałość. Jednak „dniówkarze“ nie mają wcale powodu pracować staranniej niż to koniecznie potrzeba, bo związek między ich wydajnością a płacą istnieje wprawdzie, ale nie jest namacalny. W niektórych zawodach jednak „dniówka“ zachowała się dotychczas wobec trudności wprowadzenia innego systemu.

2) Płaca akordowa czyli od sztuki, pozwala na znacznie lepsze dostosowanie zarobku robotnika do jego pracy, a więc jest dobrym bodźcem wydajności. Zachodzi tu jednak trudność ustalenia odpowiedniego akordu, szczególnie w zakładach o niejednolitym charakterze produkcji, naprz.: naprawa maszyn rolniczych. W takich zakładach każdorazowe wyznaczanie akordu będzie zależało od indywidualności odnośnego majstra, a więc w znacznym stopniu dowolne. Drugą ujemną stroną robienia „na sztukę“ jest znaczna ilość odpadków i zabrakowanych wyrobów. Jest to zrozumiałe wobec pospiechu pracownika. Pozatem należy zaznaczyć, że pracodawcy zbyt często starają się obniżyć akord o tyle, że tylko przy bardzo wytężonej pracy robotnik może otrzymać normalny zarobek. Powoduje to nadmierne wyczerpanie nerwowe i przedwczesne starzenie się robotnika, już pomijając nieszczęśliwe wypadki, wynikłe wskutek nadmiernego pospiechu.

3) Płaca premjowa jest złagodzoną formą akordu, polegającą na tem, że robotnik ma zabezpieczone pewne minimum zarobkowe, jednak przy większej wydajności otrzymuje specjalną premję. Wskutek tego zdolniejszy robotnik potrafi zarobić więcej, ta różnica jednak nie jest o tyle znaczną, aby spowodować przemęczenie robotnika. Wysokość premji należy ustalić w ten sposób, aby pozostała zachęta do intensywnej pracy, wysokość podstawowego zarobku musi dać możność chociażby najskromniejszego utrzymania.

4) Różniczkowa płaca jest zaostrzonym akordem i polega na niejednakowej płacy za 1 sztukę: większe wynagrodzenie za jednostkę daje się przy szybkiem wykonaniu, zmniejszone — przy powolnem wykonaniu. Wobec tego mniej zręczny pracownik pobiera

wynagrodzenie za mniejszą ilość wykonanych przedmiotów i do tego według niższej oceny, a więc traci podwójnie. Systemowi temu są właściwe wszystkie cechy systemu akordowego, jednak w jeszcze większym stopniu. Logiczne uzasadnienie znajduje ten system w fakcie, że szybciej pracujący warsztat naogół pracuje bardziej racjonalnie, ponieważ na każdy wyrobiony przedmiot przypada mniejszy ułamek takich wydatków, jak naprz. oświetlenie, ogrzewanie, płaca mistrzom i t. d. Mimo to ujemne strony tego systemu przeważają i w Polsce płaca różniczkowa spotyka się b. rzadko.

Naogół nie można orzec, który system jest najlepszy. Wynika to już z tego, że wiele fabryk stosuje jednocześnie dwa systemy. We wszelkim razie sposób obliczania zarobków powinien być prosty, aby umożliwić robotnikowi sprawdzenie, w przeciwnym bowiem razie, powstaje dużo niepotrzebnych konfliktów, pomyłek i podejrzeń. Wszelkie „kombinacje" czy to z obniżeniem akordów czy też z niesłusznemi potrąceniami wywierają wprost fatalny wpływ na wydajność warsztatu i powodują nieraz niepowetowane straty.

Jest rzeczą ogólnie znaną, że dobrze opłacany robotnik naogół pracuje lepiej a przynajmniej chętniej. Pozatem specyficzne warunki pracy wpływają na pracownika zachęcająco lub odpychająco: naprz. brud w warsztacie, brak szatni lub ustępu i t. d. wywołuje niezadowolenie i co zatem idzie niechęć do pracy. Rozsądny pracodawca nietylko dąży do usunięcia tych wszystkich drobnych i większych usterek w warsztacie, które powodują zupełnie niewspółmierne straty w wydajności, lecz nawet przewiduje i zwalcza te niebezpieczeństwa i niedogodności życia robotników *po za fabryką*: urządzenie tanich mieszkań, dogodnej komunikacji, kooperatyw spożywczych, ogrodów warzywnych tworzy pewną atmosferę wzajemnego zaufania i wspólności interesów. Poczynania takie są często mylnie traktowane jak filantropja, jak jałmużna. W rzeczywistości jest to część składowa zarobku lub też premja dla najbardziej zasłużonych robotników. Pozwala to na utworzenie kadrów stałych, zadowolonych ze swego losu robotników. Jest to cenny nabytek zakładu, decydujący nieraz o powodzeniu lub upadku. Pojęcia o filantropji „chlebodawców" są to przeżytki czasów dawnych, warunków patrjarchalnych, gdy mistrz patrzał na czeladnika jak na swego następcę w przyszłości, a tymczasem — pomocnika i przyjaciele. Współczesny przedsiębiorca okresu kapitalistycznego widzi w masie robotniczej swego wspólnika, któremu należy dać, aby móc żądać. Tylko w małych przedsiębiorstwach i w rzemiośle zachował się do pewnego stopnia typ pracodawcy opiekuna, który zna każdego robotnika z osobna, jego smutki i nadzieje, jego stosunki osobiste i rodzinne. Celem bliższego zapoznania się nawiązuje się kontakt towarzyski na uroczystościach i wieczorkach fabrycz-

nych, gdzie wszyscy bez różnicy stanu spędzają czas przy śpiewie, tańcach lub kręglach. Starsi zasłużeni robotnicy otrzymują czasem upominki z powodu 25-letniej pracy w zakładzie. Szczególnie dobre wrażenie robi taki upominek wtedy, jeżeli jest połączony z jakąś uroczystością rodzinną, naprz. imieninami lub dniem urodzin. Wytwarza to atmosferę zażyłości i wzajemnego porozumienia, ułatwiającego znacznie współpracę. Stosunki takie spotykamy najczęściej w drobnych zakładach, gdzie niema zbyt rażącego przedziału między przełożonymi a podwładnymi. W wielkich przedsiębiorstwach, gdzie dyrektor tylko zrzadka styka się z robotnikami, z konieczności panuje bardziej formalistyczny stosunek. Dyrektor dużej fabryki ma do czynienia nie z poszczególnemi robotnikami, lecz z masą robotników, z tłumem, a więc odpowiednio do odmiennej psychologji tłum musi operować innemi metodami. Musi wiedzieć, że nastroje masy są zmienne, ale dwie cechy będą zawsze przez tłum potępione: słabość i niesprawiedliwość. Nie może być kierownikiem ten, kto boi się ponosić konsekwencje swych zarządzeń, kto nie dotrzymuje swych obietnic, ani też ten kto faworyzuje pochlebców. Taki dyrektor, który chlubi się tem, że przy objęciu zarządu wyrzucił na bruk kilkunastu starszych robotników, mimo to że pracowali w fabryce po 30—40 lat, wykazuje przez to niezrozumienie elementarnych zasad kierowania ludźmi. Drobna oszczędność, spowodowana przez tę redukcję, jest wprost bez znaczenia w porównaniu z uczuciem goryczy i zniechęcenia do pracy, które musiało ogarnąć całą rzeszę pracowników. Rzecz zrozumiała, że lepsi pracownicy nie chcieli biernie oczekiwać takiegoż losu i szukali innej posady lub żądali podniesienia zarobków. (d. c. n.) Inż. S-ski.

Wiadomości z mechaniki ciał stałych.*)

O składaniu sił.

Jeżeli na jakieś ciało działa nie jedna, a jednocześnie kilka sił, to działanie tych wszystkich sił może być zastąpione działaniem jednej siły, której skutek działania będzie taki sam jak danych sił. A więc *składanie sił jest to zastępowanie kilku sił działaniem jednej siły*. Siły pierwotne nazywamy siłami *składowemi*, siłę zastępującą je w skutkach *wypadkową*.

Odwrotnie, działanie jednej siły może być zastąpione działaniem kilku sił równoważnych w skutkach. Taką czynność nazywamy rozkładaniem sił.

A więc, *rozkładanie sił jest to zastępowanie działania jednej siły działaniem kilku sił równoważnych w skutkach*. W tym wypadku siłę pierwotną uważamy za wypadkową, a siły na które ją rozkładamy nazywamy siłami składowemi.

---

*) „Maszynoznawstwo ogólne". Dyr. inż. Fr. Tokarski, Warszawa, Nowowiejska 37. Przedruk za zgodą Autora.

Przy jednoczesnem działaniu na jakieś ciało kilku sił mogą zachodzić zasadniczo trzy wypadki, a mianowicie:

1) gdy wszystkie siły działają w jednym kierunku,

2) gdy siły działają w dwóch ściśle przeciwnych do siebie kierunkach i

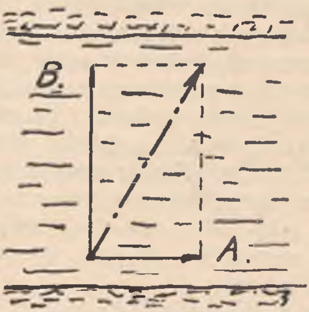
3) gdy siły działają w dowolnych kierunkach t. j. pod kątem do siebie.

I. Wypadkowa wszystkich sił, działających w jednym kierunku, równa się ich arytmetycznej sumie i działa w tym samym kierunku. Naprzykład: gdy do wozu zaprzęgnięto cztery konie, z których każdy ciągnie naprzód z siłą 50 kg, to twierdzimy, że wóz jest ciągniony z siłą 200 kg. Skutek obciążenia przęsła mostowego trzema stojącymi na nim wagonami, każdy wagi po 14 tonn, jest taki sam, jak gdyby most był obciążony jednym ciężarem wagi 42 tonny. Każda cząsteczka gazu, zawarta w cylindrze silnika spalinowego, ciśnie na tłok, a skutek tych wszystkich ciśnień wyraża się jako jedna siła, t. j. ogólne parcie na tłok i drąg tłokowy, i równa się sumie ciśnień na poszczególne elementy powierzchni tłoka i t. p.

II. Wypadkowa wszystkich sił, działających w dwóch ściśle przeciwnych do siebie kierunkach, równa się arytmetycznej różnicy tych sił i działa w kierunku większej siły. Naprzykład: W cylindrze maszyny parowej, z jednej strony ciśnie na tłok para odlotowa, z drugiej zaś para żywa (z kotła). Skutek działania tych sił, czyli siła wypadkowa, będzie się równała różnicy tych ciśnień i działać będzie w kierunku siły większej, t. j. w kierunku ciśnienia pary żywej. Przedmiot zawieszony i ciągniony na łańcuchu windy do góry znajduje się pod działaniem dwóch sił: jednej siły ciężkości działającej pionowo w dół i równej jego ciężarowi i drugiej, działającej pionowo do góry, t. j. siły dźwigającej ciężar. Skutek działania tych dwóch sił będzie taki, że ciężar będzie ciągniony do góry z siłą równą różnicy tych obu sił, i t. p. Jeżeli zachodzi taki wypadek, że różnica sił, działających w dwóch ściśle przeciwnych kierunkach równa się „0“ (zero), to wypadkowa będzie równa 0, a skutek działania tych sił będzie taki, że ciało pozostanie w spoczynku. Zasadniczo więc o wszystkich ciałach znajdujących się na ziemi w spoczynku powiedzieć możemy, że działają na nie dwie siły równe co do wielkości, lecz działające w ściśle przeciwnych kierunkach. Jeżeli kamień leży na drodze, to ciśnie on na grunt z siłą równą jego ciężarowi, ale grunt jednocześnie przeciwdziała i ciśnie na kamień z równą siłą, lecz w przeciwnym kierunku. Wypadkowa zatem tych sił = 0 i kamień pozostanie w spoczynku.

III. Wypadkowa dwóch sił działających na wspólny punkt dowolnie, czyli pod kątem, równa się, zarówno co do wielkości jak i kierunku prze-

kątnej równoległoboku zbudowanego na tych siłach. Gdy naprzykład przepływamy rzekę w poprzek prądu z siłą dajmy na to 16 kg., to jednocześnie znosi nas woda siłą prądu, dajmy na to 9 kg. Skutek jest taki, że płyniemy pod kątem t. j. w kierunku przekątnej równoległoboku tych sił, z siłą równą 18,3 kg. Jeżeli narysujemy jedną siłę, siłę prądu A = 9 kg. (przyjmijmy skalę, że 1 kg. siły będziemy wyrażali na rysunku długością 2 mm), to sile A będzie na naszym rysunku odpowiadała długość 18 mm.



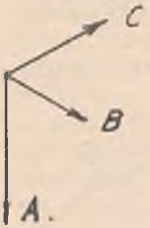
Następnie wyrysujemy siłę, z jaką płyniemy, t. j. B = 16 kg., a więc na rysunku długości 32 mm i skierowaną prostopadle do kierunku prądu. Na tych dwóch siłach, jako na bokach, zbudujmy równoległobok (linje kropkowane równoległe do sił) i przeprowadźmy przekątną tego równoległoboku. Przekątna ta będzie dla nas wypadkową działania tych dwóch sił (t. j. siły A i siły B) zarówno co do kierunku, jak i co do wielkości. Jeżeli zmierzymy jej długość to przekonamy się, że ma ona 36,6 mm, a zatem, przy przyjętej przez nas skali, wyraża nam siłę równą 18,3 kg. I to będzie rzeczywista siła, z którą będziemy przepływali przez ową rzekę zarówno co do wielkości jak i kierunku. Będzie to siła wypadkowa, zastępująca skutek działania dwóch sił początkowych — składowych, t. j. siły naszych mięśni i siły prądu.

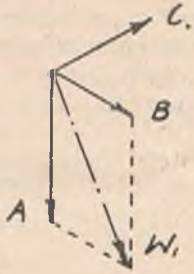
Kropla wody deszczowej spada na ziemię pod działaniem siły ciężkości pionowo, lecz jednocześnie może na nią działać siła panującego w danej chwili wiatru w kierunku dowolnie skośnym, czyli kropla ta znajdzie się pod działaniem dwóch sił t. j. siły ciężkości i siły wiatru, działających pod kątem. Skutek będzie taki, że kropla owa będzie spadała ukośnie, t. j. po przekątnej równoległoboku zbudowanego na tych siłach. Przekątna ta będzie bowiem wypadkową owych dwóch sił. Czyli kropla deszczu będzie spadała tak, jak gdyby na nią działała tylko jedna siła wypadkowa.

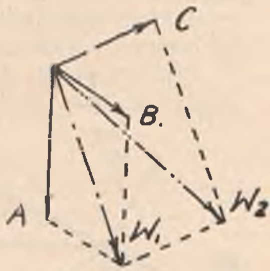


Jeżeli na ciało działają jednocześnie pod kątem, nie dwie siły, a więcej np. cztery, to, chcąc znaleść wypadkową tych sił, postąpimy w ten sposób, że przedewszystkiem znajdziemy wypadkową dla dwóch sił, następnie dla pierwszej wypadkowej i trzeciej siły, a następnie dla drugiej wypadkowej i czwartej (ostatniej) siły. Otrzymana w ten sposób ostatnia przekątna będzie wypadkową wszystkich czterech sił.

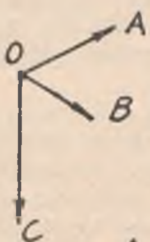
PRZYKŁAD. Znaleść wypadkową dla sił A, B i C podług rysunku.

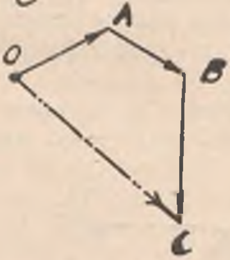






Naprzód szukamy wypadkowej dla sił A i B. Będzie nią siła W_1 (rys. 2). Następnie szukamy wypadkowej dla sił W_1 i C. Będzie nią siła W_2 (rys. 3), która będzie ostateczną wypadkową wszystkich trzech sił. Będzie się ona równała, w danym wypadku 47 kg (skala 1 mm = 1 kg.). Uwaga: należy przerobić większą ilość przykładów.

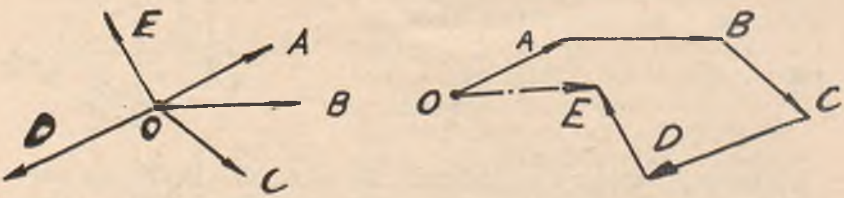




Odnajdywanie wypadkowej kilku sił działających jednocześnie pod kątem może być uskutecznione i w inny sposób, mianowicie: przypuśćmy, że mamy 3 siły A, B i C i pragniemy znaleść ich wypadkową. Rozumujmy w sposób następujący: Gdyby na ciało działały te same 3 siły lecz niejednocześnie, a kolejno, najpierw siła A, potem siła B, i na ostatku siła C, to ciało dane pod wpływem każdej z tych sił przebyłoby drogę proporcjonalną do wielkości tych sił. A więc gdyby najpierw podziałała siła A, to ciało przesunęłoby się z punktu O do punktu A. Gdy teraz podziała z kolei siła B, to ciało przesunie się o wielkość i w kierunku tej siły, czyli z punktu A (boć jest już w punkcie A) do punktu B. I jeżeli teraz z kolei podziała ostatnia siła C, to ciało przesunie się z punktu B do punktu C. Czyli, w skutku działania po sobie tych trzech sił, ciało z początkowego swego położenia w punkcie O przesunęłoby się przez punkty A i B do punktu C. Byłby zatem niewątpliwie ten sam skutek, gdyby ciało odrazu z punktu O przesunęło się po najkrótszej drodze t. j. po linji prostej z punktu O do punktu C. Mogłoby się to stać pod działaniem siły OC. To jest siły, która jest identyczną z siłą wypadkową, określoną sposobem budowania równoległoboków i przekątni (porównaj z poprzednim przykładem). Siła zatem OC zamy-

kająca wielobok OABC jest właśnie wypadkową trzech sił: siły OA, siły OB i siły OC, albo poprostu, oznaczając jedną literą, sił A, B i C. Ten sposób odnajdywania wypadkowej nazywa się wykreślaniem wieloboku sił. Jest on, jak widzimy, łatwiejszy, prostszy niż odnajdywanie wypadkowej za pomocą przekątnych.

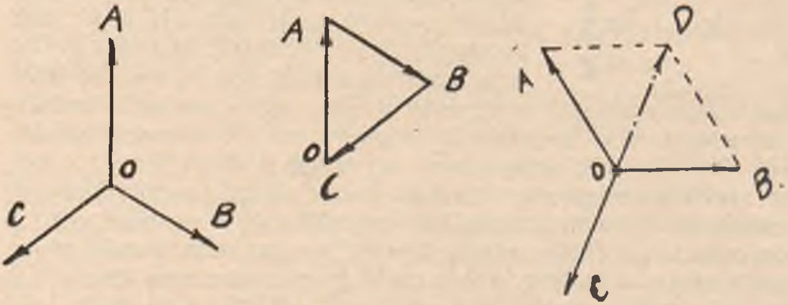
PRZYKŁAD. Odnaleść wypadkową sił A, B, C, D i E, działających jak wskazano na rysunku. Rozwiązanie:



Wypadkową tych pięciu sił będzie siła OE t. j. ostatni, zamykający bok wieloboku sił. Skutek więc działania tych wszystkich pięciu sił składowych będzie taki sam, jak działania jednej siły wypadkowej, siły OE. (Dla wprawy winno się przerobić większą ilość przykładów).

Należy jednocześnie wyjaśnić, że układ kilku sił działających na ciało może być taki, że przy wykreślaniu wieloboku z tych sił, wielobok ten sam się zamknie. Czyli, nie potrzebujemy wykreślać ostatniego boku, mającego zamknąć ten wielobok i będącego siłą wypadkową. Boku tego nie będzie, czyli i wypadkowej nie będzie. Wypadkowa jest, jak mówimy = O. Ciało takie, będące pod działaniem takiego właśnie układu sił, pozostanie w spoczynku. Naprzykład: Na ciało działają siły A, B i C.

Wykreśliwszy wielobok sił otrzymamy: bok OA odpowiadający sile A, potem bok AB odpowiadający sile B, i bok BC odpo-



wiadający sile C. I cóż się okazało? Punkt C trafił na punkt O, czyli koniec siły 3-ciej, siły C zbiegł się z początkiem siły 1-ej, siły A. Nie będzie tu zatem miejsca na wypadkową. Wypadkowa

równać się będzie O (zero). Ciało pozostanie w spoczynku. Możemy dla sprawdzenia znaleźć wypadkową sposobem dawnym, sposobem wykreślania przekątnej. I cóż się okaże? Wypadkową dla sił A i B będzie siła OD, która jak widzimy jest równa co do wielkości sile OC i co do kierunku ściśle przeciwna sile C. Pozostały więc nam dwie siły, siła OC i siła OD, równe sobie, lecz co do kierunku ściśle przeciwne. Wypadkowa takich sił, jak wiadomo, równa się ich różnicy czyli = O. Widzimy więc, że czy postępując drogą budowania przekątnych, czy też wieloboku sił, zawsze dojdziemy do zupełnie jednakowych wyników. (Dla wprawy należy przerobić więcej przykładów). Inż. Fr. Tokarski.

(d. c. n.)

Wskrzeszenie Państwa Polskiego.

III. BUDOWA PAŃSTWA.

Dzień 11 listopada 1918 roku jest dla nas Polaków dniem przełomowym, dniem wiekopomnym, dniem Wyzwolenia narodu z kajdan niewoli. Łączy się on z datą zawieszenia broni przez państwa centralne i koalicyjne.

Dnia 14 listopada pojawia się pierwszy państwowo-twórczy dekret Naczelnika Państwa, określający Polskę jako: „Republikę". Dnia 18 listopada utworzony zostaje pierwszy rząd pod prezesurą Jędrzeja Moraczewskiego, który już 22 listopada wydaje ramową ustawę, określającą ustrój republiki polskiej. Dnia 28 listopada ogłoszona zostaje Ordynacja Wyborcza do jednoizbowego Sejmu, oparta o pięcioprzymiotnikowe prawo głosowania. Równocześnie z temi pracami szła w szybkiem tempie energiczna praca rządu nad organizacją wojska, administracji, pracy i opieki społecznej w kraju i t. d. Wybory przeprowadzono 26 stycznia 1919 roku, a pierwszy Sejm, który powierzył jednogłośnie sprawowanie władzy Naczelnika Państwa Józefowi Piłsudskiemu, zebrał się w dniu 9 lutego. Dnia 20 lutego wychodzi tak zwana „Mała Konstytucja", która nadaje szeroką wszechwładzę Sejmowi, a Głowę Państwa ogranicza do roli władzy li tylko wykonawczej. W ciągu więc trzech miesięcy z iście amerykańską przedsiębiorczością i energją postanowiono w zarysach gmach państwowości polskiej, gmach, który jednak trzeba było budować dalej i bronić go od wstrząśnień zewnętrznych jak i wewnętrznych.

Tymczasem na Zachodzie, w Wersalu, otwarty został Kongres pokojowy, w którym brało 27 państw udział, między innemi i Polska, reprezentowana była w osobach: Ignacego Paderewskiego, ówczesnego prezesa Rady Ministrów po ustąpieniu Moraczewskiego, oraz Romana Dmowskiego, prezesa Komitetu Narodowego w Paryżu. Jako podstawę do rokowań pokojowych w Wersalu wzięto koncepcję sławnych 14 punktów pokojowych Wilsona. Sprawy

polskie na konferencji w Wersalu powierzone zostały specjalnej komisji pod przewodnictwem Juljusza Cambona. Komisja polska pracowała niezmordowanie — mimo licznych zakulisowych metod walki naszych: „przyjaciół" — i, zdołała najważniejsze postulaty mimo wszystko wywalczyć. Konferencje wreszcie zostały ukończone i dnia 28 czerwca 1919 roku został podpisany Traktat Wersalski przez koalicję i Niemcy. W imieniu republiki polskiej podpisali traktat Paderewski i Dmowski. W Saint Germain podpisano później traktat z Austrją, a w Trianon z Węgrami. W celu zabezpieczenia powszechnego pokoju stworzono: „Ligę Narodów", do której Polska natychmiast weszła w charakterze członka zwyczajnego. Traktat Wersalski uznał niepodległość państwa polskiego; niestety, poza granicami zachodniemi i południowemi, w części północnej pozostawił obszar Polski otwarty.

Nie cała bowiem Polska w listopadzie 1918 roku odetchnęła wolną piersią. Pierwszy prastary Kraków zrzucił nienawistne rządy austrjackie — nie zdołano jednak opanować Lwowa, który zajęty został nagle przez Ukraińców. Następnie Lublin, Warszawa rozpoczęła akcję wyrzucania Niemców, akcja, która ujęta przez skoordynowany program Marszałka Piłsudskiego — zdołała w przeciągu tygodnia pozbyć się z granic byłego Królestwa przeszło 100.000 armję niemiecką. Gród Przemysława — Poznań — zrzuca więzy pruskie 27 grudnia tegoż roku. Rok 1919 w Polsce mimo wszystko przynosi jeszcze wiele ofiar z krwi i mienia obywateli, zwłaszcza na Śląsku Cieszyńskim, gdzie najazd czeski brutalne czynił spustoszenia. Młode państwo polskie walczyć musiało jeszcze długo o granice swoje. Przyznany nam skrawek morza polskiego zajął w imieniu Polski przybyły z Paryża wódz armji błękitnej, generał Józef Haller. Z nieprzyznanym i nieprzyjaznym nam Gdańskiem zawarła jednak Polska umowę — lecz dla uniezależnienia się od Gdańska, postanowiono budować własny port w Gdyni, który obecnie jest chlubnem świadectwem energji i wytrzymałości polskiej. W sprawie obszarów spornych zastosowano na konferencjach wersalskich metodę plebiscytową. Na tej też zasadzie objęto plebiscytem obszary Prus Zachodnich, oraz części południowej Prus Wschodnich, jak również i Górny Śląsk. Plebiscyt naogół wypadł w tych obszarach dla Polski niekorzystnie — wobec małego uświadomienia narodowego i sił „podziemnych", działających szkodliwie na stan polskiego posiadania. Nie lepiej została też załatwiona sprawa Śląska Cieszyńskiego, Spisza, Orawy i okręgu Czaczy. Trzykrotne powstania na Górnym Śląsku zrosiły obficie starą ziemicę piastowską — dokumentując niezłomną wolę ludu górnośląskiego, wolę powrotu do Macierzy — Polski. Lwów, dzięki bezprzykładnej obronie „orląt lwowskich", ocalono dla Rzeczypospolitej, stwarzając na wschodnio-południowych ru-

bieżach Polski bastjon polskości, kultury i cywilizacji zachodniej. Młode Państwo polskie musiało sobie jeszcze wyrąbać granice wschodnie, gdyż Rosja, zostająca pod rządami bolszewickiemi, nie uznała Traktatu Wersalskiego, nie uznając temsamem niepodległości państwa polskiego. Gwałtowna ofensywa bolszewickiej armji dotarła prawie pod same mury Warszawy, lecz idea „Autemurale Christianitatis", tradycje bohaterskich walk z pod Lignicy, Grunwaldu, Beresteczka, Wiednia, zbudziły naród, który pod kierunkiem dzielnych wodzów narodu stworzył „Cud nad Wisłą", odpierając hen na wschód grabieży i krwi głodne kohorty nowoczesnych barbarzyńców. Zawarty pokój w Rydze 18 marca 1921 roku wykreślił granice wschodnie Rzeczypospolitej, zobowiązując prąd bolszewicki do zwrotu zagrabionego od szeregów lat mienia polskiego. Wilno, zajęte w czasie wojny polsko-bolszewickiej przez Litwę kowieńską, zdobyte zostało zpowrotem wspaniałym manewrem generała Żeligowskiego i, na uroczystem posiedzeniu sejmu warszawskiego w dniu 24 marca 1922 roku przyłączone zostało do Polski — jako druga ostoja polska: kultury i cywilizacji zachodniej na północno-wschodnich kresach Rzeczypospolitej Polskiej. W ten sposób Polska sama „wyrąbała" sobie granice, które uznane zostały wreszcie aktem mocarstw zachodnich z dnia 15 marca 1923 roku.

I dzisiaj w wolnej i niepodległej Polsce po stukilkudziesięcioletniej niewoli musimy sobie uprzytomnić, że wszelkie zakusy naszego sąsiada zachodniego co do rewizji granic czy to zachodnich, czy jakichkolwiek innych są próbą wywołania nowych konfliktów międzynarodowych, prowadzących do wojny. Polska, jak głosił mesjanizm, jest narzędziem wybranem z woli Boga, narzędziem, które ma na ziemię sprowadzić nową epokę w rozwoju Ducha Bożego na ziemi: — epokę pokoju. I dobrze się stało, że właśnie w roku 1928, w roku dziesięciolecia niepodległości państwa polskiego, przewodniczący Rady Ligi Narodów, finlandzki Minister Spraw Zagranicznych Procope, zagajając dziewiąte Zgromadzenie Ligi Narodów, przypomniał, że właśnie Polska jest inicjatorką powszechnego paktu, zawierającego wyrzeczenie się wojny napastniczej. Propozycja Polski ma wobec tego o wiele większe znaczenie dla prac nad utrwaleniem pokoju niż pakt Kelloga — gdyż dokonana została w Lidze Narodów. Polska wojen zaborczych — napastniczych nigdy nie prowadziła i prowadzič nie będzie. Bezpodstawne roszczenia Litwy kowieńskiej — do prastarego Wilna polskiego — odpierać będziemy z całą stanowczością.

Krew wylana na polach bitew przez naszych dziadów, ojców i braci, niech będzie niezniszczalnym stygmatem polskości tych ziem. Wobec jakichkolwiek zakusów z tej, czy z owej strony bronić będziemy je do ostatniej kropli krwi!!

Tak nam dopomóż Bóg!!!

(d. n.) Józef Czech.

Pogadanki z dziedziny higjeny.

Przyczyny chorób.

Przyglądając się różnym chorobom, zauważamy dwie zasadnicze różnice. Mianowicie choroby udzielające się, czyli zakaźne, jak np. tyfus, odra, szkarlatyna, dyfterja, oraz choroby nie udzielające się, czyli niezakaźne .Do tych zaliczamy różne cierpienia nie zaraźliwe, jak np. wady serca, reumatyzm i t. d. Dawniej sądzono, że choroby zakaźne udzielają się przez pospolite stykanie się z chorym. Twierdzenie to jest niesłuszne, gdyż można z chorym zakaźnie mieć dużo styczności, a jednak przy zachowaniu należytej ostrożności nie ulec zakażeniu.

Ludzkość mając mikroskop, długi czas jakoby nie chciała korzystać z jego dobrodziejstwa. On tymczasem nam ujawnił istnienie roślinek i żyjątek tak maleńkich, które nawet skupione w tysiące, czy miljony nie są dostrzegalne dla gołego oka. Wszystkie te twory nazywamy drobnoustrojami, albo zarazkami. Z pośród nich te, które pochodzenie mają roślinne, nazywa się bakterjami, w przeciwstawieniu do zarazków pochodzenia zwierzęcego, które nazywamy pierwotnikami. Nie wszystkie bakterje są szkodliwe. Tylko 76 odmian działa chorobotwórczo, podczas gdy ogółem znamy 1500 rodzajów drobnoustrojów.

Z pośród bakteryj większość tychże zalicza się do drobnoustrojów gnilnych. Nie mogą one się rozwijać na żywej tkance i dlatego odżywiają się martwemi materjami organicznemi i to zwierzęcemi i roślinnemi. Zadaniem ich jest rozkładanie martwych zwierząt i roślin, które po rozłożeniu, jako ciała mniej złożone, służą za pożywienie roślinom wyższego rzędu. A więc bakterje gnilne powodują proces fermentacji i gnicia.

Kiedy popatrzymy na rośliny rzędu wyższego, zauważymy, że dają one często pokarm ludzkości i zwierzętom, a to w różnych formach, które są wszystkim zresztą znane choćby tylko z przyrody. Wyobraźmy sobie skutki zaprzestania działalności bakteryj gnilnych. Świat roślinny musiałby zamrzeć, nie mając przygotowanych środków pożywienia, a za nim zamarłby niewątpliwie świat zwierzęcy, dający ludziom pokarmy. Wnet więc musiałaby wymrzeć i ludzkość.

Niezależnie od wspomnianych drobnoustrojów znamy jeszcze inne. Mianowicie pasorzyty. Mogą one istnieć i rozwijać się w tkankach żywych, zarówno roślinnych jak i zwierzęcych. Pasorzyty żerując w organiźmie je goszczącym, nie przynoszą mu żadnej korzyści. Przeciwnie szkodzą mu, bo wytwarzają pierwiastki trujące, a nawet często odbierają organizmowi pożywienie. Pasorzyty przeważnie utrzymują się tylko kosztem życia roślin i zwierząt.

Bywają także i takie. które mogą się rozwijać na martwych organizmach.

Zarazki chorobotwórcze albo patogeniczne, zalicza się do grupy pasożytów. Przy odpowiedniej skłonności organizmu, względnie przy pewnego rodzaju osłabieniu, zarazki chorobotwórcze znajdują w organiźmie odpowiedni podkład, na którym mogą żerować i swobodnie się rozwijać. Wtenczas to zarazki chorobotwórcze wytwarzają w organizmie substancję trującą, którą nazywamy toksyną. Ta toksyna właśnie utrudnia organizmowi jego należyte czynności i wywołuje zachorzenie człowieka na choroby udzielające się, czyli zakaźne. Oczywiście zarazki mogą tylko działać we własnym, sobie właściwym zakresie. Tak np. zarazki cholery mogą wywołać tylko cholerę, a nie tyfus, czy gruźlicę.

Mozolny trud mnóstwa badaczy, którzy w sposób naukowy pragną zgłębić tajemnicę działania drobnoustrojów, dał już wielokrotnie dodatnie wyniki. Ludzkość można już obronić skutecznie przed mnóstwem zachorzeń, znając dokładnie czynnik wywołujący zachorzenie. Oczywiście zwalczanie skuteczne jest możliwe tylko wtenczas, jeżeli poza rozpoznaniem zarazków wynaleziono także środki bakterjobójcze, które drobnoustroje wywołujące choroby zabijają.

Niektóre z pośród chorób powodowanych drobnoustrojami są dobrze znane. Do tych zalicza się np. zaziębienia, zakażenia krwi, dyfteryt, tyfus, cholerę, gruźlicę, dżumę, influenzę, zapalenie płuc, koklusz, zapalenie opon mózgowych, trąd, tężec, syfilis, tryper, tyfus plamisty, tyfus powrotny, karbunkuł, gruczoły etc.

W przeciwstawieniu do tych chorób powodują drobnoustroje niezawodnie inne zachorzenia bardzo groźne, których pochodzenie nie jest wyjaśnione, albo przynajmniej wątpliwe, jak np. groźny paraliż dziecięcy, szkarlatyna, ospa, odra, świnka, żółta febra, ospa wietrzna, wścieklizna, choroba pyska i racic.

W laboratorjach bakterologicznych państwowych, prywatnych i uniwersyteckich, wre praca nadal. Codzienny trud przynosi w zakresie bakterjologji nowe zdobycze. Choć mozolnie ale stale wyświetla się tajemnice zachorzeń. Nie należy wątpić, że niedługo potrwa, a nauka ustali formy zwalczania nawet tych chorób, które dotąd nie mogą być opanowane.

Jeżeli więc rzecz się tak ma, to czemuż ludzkość jeszcze nie wymarła, kiedy drobnoustroje takie wywierają spustoszenie? Nie doszło do tego stąd, że organizm ludzki ma środki obronne przeciwko wtargnięciu zarazków do organizmu, albo też na skuteczne zwalczanie tych, które w organiźmie już się rozgościły. Przedewszystkiem skóra nieuszkodzona jest głównym pancerzem. Na niej często, u ludzi zdrowych, siedzą bakterje nieraz groźne. Ale nie zagrażają

one zdrowiu tak długo, dopóki przez zadraśnięcie np. nie dostaną się do głębszych tkanek. Mnóstwo bakteryj wdychamy z powietrzem, a przylegają one do wilgnych błon przewodu oddechowego, skutkiem czego nie dochodzą do płuc. Wszelkie błony śluzowe człowieka stanowią bardzo dobry grunt na rozwój zarazków. Tak np. błona śluzowa jamy ustnej mogłaby stanowić siedlisko zarazków, gdyby nie śluz wydzielany je usuwał. Ślina bowiem stale obmywa śluzówkę. Zdrowy sok żołądkowy choć nie zawsze zabija bakterje, to wszakże utrudnia ich rozwój. Ale mimo wszystko niektóre osiadają w kiszkach. Do obrońców organizmu przed zarazkami należą także pot i łzy. Tkanki poszczególne posiadają siłę odporną, lecz nierównomierną na poszczególne zarazki. Dlatego też o ostrości rozwoju choroby decyduje często droga, jaką zarazki dostały się do organizmu. Wiemy np. dobrze, że zarazki (prątki) tyfusu brzusznego i prątki kręte cholery dostają się do organizmu zwykle przez strawę albo wodę i dlatego wywołują dużo groźniejsze skutki, aniżeli wówczas, kiedy wprowadza je się pod skórę. Taki sam stosunek zaobserwujemy dajmy na to przy zakażeniu ropnemi zarazkami zadraśnięcia skóry. Kiedy tę samą ilość zarazków, które tu wywołały tylko zapalenie przykre wprowadzimy do wielkiej i głębokiej rany, spowodujemy bardzo niebezpieczne zakażenie. Zresztą zarazki, chociaż napadną cały organizm, jak dajmy na to gruźlica, mają często specjalnie uprzywilejowane miejsca w organiźmie, na których najchętniej osiadają i się mnożą najsilniej. Rozwijają się więc pewne bakterje tylko na niektórych tkankach.

Człowiek ma odporność na szereg zachorzeń. Może mieć ją nawet specjalnie wrodzoną. Może się więc bronić przeciwko zarazie nietylko mechanicznie. Np. zwierzęta chorują na mnóstwo chorób, którym człowiek nie ulega. Odwrotnie zwierzęta nie chorują na choroby niektóre, którym człowiek ulega. Bydło jest odporne na tyfus i żółtą febrę, a człowiek jest bardzo odporny na mór bydła. Zarówno zwierzęta, jak i ludzie podatni są na gruźlicę. Tymczasem koza jej nigdy nie ulega. Odporność na równe choroby jest u różnych ludzi różnoraka. Przyczyna tego jest niezupełnie jeszcze jasna.

Odproność nabywa się także przez zwycięskie odchorowanie. Kto miał odrę, ospę, koklusz, szkarlatynę, paraliż dziecięcy, tyfus brzuszny, ospę wietrzną i świnkę, staje się długi czas, a czasem całe życie odporny na ponowne zakażenie. Ale zato róża i zapalenie płuc zmniejszają odporność i czynią człowieka tem podatniejszym na ponowne zakażenie tąże chorobą.

O bakterjach samych i wywołaniu odporności przez wprowadzanie do organizmu pierwiastków zwiększających odporność, pomówimy w następnej naszej pogadance. (d. c. n.)

T. Wieczorkiewicz.

Projekt reorganizacji szkolnictwa dokształc. zawodowego w województwie śląskiem.

Dokształcanie zawodowe naszej młodzieży rzemieślniczej winne być połączone z jak największym pożytkiem i korzyścią dla rozwoju rzemiosła. W młodzieży jest nasza przyszłość i jeżeli zdołamy wychować młodzież dobrze przygotowaną do zawodu, wówczas rzemiosło zajmie poczesne miejsce wśród całego społeczeństwa. Leży również w interesie Państwa postawić rzemiosło na należytym poziomie, ponieważ stanowi ono poważny odsetek ludności, zwłaszcza w miastach, bez której pomocy i pracy nikt się obejść nie może.

Zdaje sobie z tego dokładnie sprawę Wydział Oświecenia Publ. przy Województwie Śląskiem, który opracował statystykę młodzieży rzemieślniczej w szkołach dokształcających zawodowych i na podstawie tego zamierza przeprowadzić reorganizację tego szkolnictwa. Wydział Oświecenia Publicznego wychodzi bowiem z założenia, że nie może być mowy o racjonalnej nauce w szkołach dokształcających zawodowych, gdy w jednej klasie uczą się wspólnie uczniowie zawodu krawieckiego, malarskiego, ślusarskiego, szewskiego i t. p. Nie może być w tym wypadku mowy o kształceniu zawodowem, gdyż to co interesuje i dotyczy np. zawodu malarskiego, nie dotyczy absolutnie zawodu krawieckiego.

Pozatem również nauka ogólnokształcąca powinna być dostosowana do potrzeb poszczególnych zawodów, a nie jednakowa dla wszystkich. Wiemy bowiem, że np. naukę kalkulacji, korespondencji przemysłowej, rachunkowości zawodowej należy ujmować dla każdego zawodu inaczej. Następnie posyłanie uczniów 3 do 4 razy tygodniowo na naukę szkolną jest również połączone z uszczerbkiem czasu tak dla uczniów jak i mistrzów.

To też Wydział Oświecenia Publicznego projektuje po porozumieniu się z zainteresowanymi przedstawicielami rzemiosła i przemysłu reorganizację szkolnictwa dokształcającego zawodowego i utworzenie następujących szkół zawodowych:

A. DLA ZAWODU SZEWSKIEGO:

1) W Katowicach dla gmin:

Katowice miasto wraz ze wszystkiemi gminami przyłączonemi do Katowic, Wełnowiec, Roździeń, Szopienice, Mysłowice, Siemianowice, Mała Dąbrówka i Michałkowice, Bytków, Bańgów.

2) w Król.-Hucie lub Świętochłowicach dla gmin:

Król.-Huta, Chorzów, Nowe Hajduki, Świętochłowice, Nowy Bytom, Wirek, Nowa Wieś i Kochłowice, Wielkie Hajduki.

3) w Lipinach dla gmin:

Łagiewniki, Chropaczów, Ruda, Chebzie, Godula i Orzegów.

B. DLA ZAWODU STOLARSKIEGO:

1) w Katowicach dla gmin:

Katowice wraz z wszystkiemi gminami podmiejskiemi, Wełnowiec, Roździeń, Szopienice i Mysłowice.

2) w Król.-Hucie dla gmin:

Król.-Huta, Chorzów, Łagiewniki, Chropaczów, Nowe Hajduki, Lipiny, Orzegów i Godula.

3) w Siemianowicach dla gmin:

Siemianowice, Bytków, Mała Dąbrówka, Michałkowice, Bańgów.

4) w Świętochłowicach dla gmin:

Świętochłowice, Ruda, Chebzie, Orzegów, Godula, Nowy Bytom, Wirek, Nowa Wieś, Kochłowice, Wielkie Hajduki.

C. DLA ZAWODU KRAWIECKIEGO:

1) w Katowicach dla gmin:

Katowice całe, Wełnowiec, Roździeń, Szopienice, Mysłowice, Mała Dąbrówka, Siemianowice, Michałkowice, Chebzie, Ruda, Nowy Bytom, Wirek, Nowa Wieś i Bytków.

2) w Król.-Hucie dla gmin:

Król.-Huta, Chorzów, Łagiewniki, Lipiny, Chropaczów, Orzegów, Wielkie i Nowe Hajduki, Świętochłowice i Godula.

DLA INNYCH ZAWODÓW:

D. malarskiego: — jak pod C.

E. elektrotechnicznego: — jak pod C.

F. piekarskiego: — jak pod B.

G. rzeźnickiego: — jak pod B.

H. fryzjerskiego: — jak pod B.

I. tapicerskiego: — w Katowicech dla wszystkich gmin powyższych.

Tyle mówi o reorganizacji szkolnictwa dokształcającego zawodowego na Śląsku projekt Wydziału Oświecenia Publicznego przy Urzędzie Wojewódzkim. (Porównaj „Rzemieślnik Śląski" Nr. 11—13). Projekt zawiera niewątpliwie głęboką myśl i został opracowany po gruntownie przeprowadzonych studjach około zawodowego wykształcenia młodzieży śląskiej. Tworzenie specjalnych szkół zawodowych przyczyni się znacznie do podniesienia nauczania zawodowego i należytego wykorzystania stałych nauczycieli szkół zawodowych.

Czytelnictwo w Polsce.

Stan czytelnictwa u nas nie przedstawia się zbyt krytycznie, aby skłonił do wniosków daleko idących. Panuje coprawda przekonanie, że coraz więcej rozszerza się upadek czytelnictwa, osłabienie kultury duchowej, lecz jest to nie na miejscu, a nawet w wielu wypadkach niezgodne z rzeczywistością.

Zajrzyjmy do Roczników statystycznych (np. Wąsowicza i Zierhoffera: „Świat w cyfrach“. R. I. — 1929), a znajdziemy dane, które głoszą: 1) iż zarówno liczby absolutne, jak i liczby względne uczącej się młodzieży, a także nauczycieli wzrastają z roku na rok; 2) że ogólna ilość druków nieperjodycznych, a także ilość ich przypadająca na głowę mieszkańca Polski, stale wzrasta; 3) że liczba czasopism wydawanych w Polsce zwiększa się. Wzrost liczby druków nieperjodycznych, potwierdzają również tabele statystyczne w artykule p. St. Pliszczyńskiego (w Nr. 15. „Przeglądu Księgarskiego“ z dnia 14. 4. 1929).

Czytelnictwo w Polsce wzrasta stale, a nawet w szybkiem tempie. Uległo ono jednak zasadniczej przemianie: nowi czytelnicy garną się do książki, lecz poszukują w niej odmiennej treści.

Czytelnik w wieku szkolnym wyciąga rękę przedewszystkiem po elementarną książkę naukową, a więc po podręcznik. Dlatego też w ubiegłem dziesięcioleciu obserwujemy rozrost piśmiennictwa w dziedzinie podręczników szkolnych, których nakłady sięgają 4 miljonów egzemplarzy rocznie i stanowią przeszło 15 proc. ogólnej liczby druków polskich. Rozwój szkolnictwa stwarza stały i znaczny przyrost nowych czytelników, którzy poszukują poza podręcznikiem naukowym w pierwszym rzędzie książki pomocniczej, niezbędnej przy kształceniu się.

Temi książkami dla kształcącego się Polaka są przedewszystkiem dzieła klasyczne, a więc Mickiewicza, Słowackiego, Sienkiewicza, Prusa, Orzeszkowej, Żeromskiego. W r. 1927 nakład w dziale poezji, powieści, dramatu wynosił przeszło 4 i pół miljona egzemplarzy; pomijając cały szereg przekładów typu Wallace'a, które jednakże wychodziły w małym nakładzie, należy przypuszczać, że większość owych czterech i pół miljona książek stanowiły popularne wydania, względnie wydania szkolne, wymienionych wyżej wielkich pisarzy polskich. Roczny nakład książek treści religijnej przekracza, według statystyki, dwa miljony egzemplarzy i stanowi przeszło 10 proc. ogólnego nakładu druków polskich. Oto trzy działy produkcji książek, które w dobie obecnej dominują na rynku wydawniczym i które stanowią łącznie połowę produkcji druków nieperjodycznych.

Nowy czytelnik traktuje książkę jako źródło wiadomości potrzebnych mu przy kształceniu się. Czyta on przeto Mickiewicza, Sienkiewicza, Prusa, Reymonta i t. d., gdyż ta lektura jest objęta programem szkolnym; czyta również książkę popularno-naukową, poruszającą interesujące go zagadnienia; lecz nowy czytelnik nie sięgnie po książkę, jako źródło wzruszeń estetycznych, lub jako skarbnicę rozmyślań filozoficznych. Od czasu do czasu weźmie do rąk lekką belletrystykę, którą się czyta łatwo, która nie wymaga żadnego wysiłku myślowego, która jest par exellence książką rozrywkową, dająca wzruszenie podobne do tych, jakie dają obrazy w kinie. Trudno wszakże wymagać od nowego czytelnika, który nie umiał, czy też nie zdołał jeszcze wznieść się na wyższy szczebel poczucia smaku literackiego, aby rozczytywał się w utworach poważniejszych współczesnych poetów i prozaików, przema-

wiających doń częstokroć językiem i kategorjami myślowemi, które wymagają do ich zrozumienia wyższej kultury literackiej.

Stąd liczne narzekania elity pisarzy i wydawców na brak czytelników dla współczesnej poważnej belletrystyki, stąd powszechne utyskiwania, iż w dobie obecnej nie warto ani pisać, ani wydawać poważnej lektury.

Wyłuszczone ciemne strony ruchu wydawniczego jednakże nie uprawniają jeszcze do zbyt pohopnych uogólnień i wniosków, raczej są one wskazówką, iż produkcja wydawnicza jest obecnie zbyt wielka w stosunku do konsumcji. Nadmiar ten będzie jednak w niedalekiej przyszłości skonsumowany, gdyż liczba „nowych czytelników" rośnie i rosnąć będzie nadal. T. S.

Nowości wydawnicze.

DR. RUDOLF TAUBENSZLAG — „UJĘCIE KRYTYCZNE ZASAD SZKOŁY PRACY JOHNA DEWEY'A. Skład Główny: Książnica Atlas Tow. Naucz. Szkół Śred. i Wyż., S. A., Lwów — Warszawa.

W rozprawie powyższej przedstawia Autor w zarysie filozoliczną, psychologiczną, biologiczną i socjologiczną podstawę pedagogiki Dewey'a, omawiając w związku z pierwszą — cel, drugą — metodę, trzecią — program, czwartą zaś — organizację szkoły pracy wielkiego myśliciela amerykańskiego.

Krytyczna analiza celu: Ujawnienie nikłej wartości wychowawczej instrumentalno-pragmatycznej koncepcji Dewey'a. Krytyczna analiza metody: Przeciwstawienie utilarystycznej tezie Dewey'a — pedagogicznej teorji Gaudiga. Krytyczna analiza programu: Wykazanie niemożliwości urzeczywistnienia programu szkoły pracy Dewey'a, w szczególności zaś podkreślenie niebezpieczeństwa witalizacji jej. Krytyczna analiza organizacji: Podniesienie trudności ufundowania pedagogiki na psychologji instynktu.

INŻ. STEFAN TABULSKI — „KREŚLENIE TECHNICZNE". Podręcznik dla szkół technicznych, rzemieślniczych, dokształcających szkół przemysłowych i dla użytku w praktyce. Część I. Kreślenie wstępne. Rok 1929. Nakładem Autora: Poznań, ul. Matejki 5. Cena zł 10,—.

Podręcznik przedstawia wiele cennego materjału, obejmując kreślenie i rzuty geometryczne, które przedstawiono w sposób zwięzły a przystępny, nie wymaga on od czytelnika specjalnego przygotowania matematycznego. Przy pomocy atlasu, zawierającego 20 arkuszów rysunku, przeplatany jest wykład licznemi przykładami z zakresu techniki, wzbudzając zamiłowanie do przedmiotu i zwiększając zainteresowanie się zagadnieniami natury technicznej.

Książka ta opracowana metodycznie i sumiennie znajdzie właściwą drogę i ocenę w zakresie szkolnictwa zawodowego, zaradzając brakowi fachowych podręczników. Poza tem odda wielką przysługę w praktyce konstruktora budowy maszyn z uwagi na tabelaryczny materjał normalizacyjny.

M. ORŁOW — „ORGANIZACJA WARSZTATU PRACY". Wskazówki dla rzemieślników i uczniów szkół zawodowych. Łódź rok 1929. Cena zł 1,—.

Wobec wprowadzenia do programu szkół dokształcających zawodowych organizacji warsztatu pracy jako przedmiotu, broszurka ta wypełnia dotkliwą lukę, jaką odczuwało dotąd nauczycielstwo. Praca ta podaje w skróceniu, jednak przejrzyście, prawie wszystko to, czego należy podać uczniom, by im dać choć ogólne pojęcie o organizacji warsztatu pracy. Liczne tabele oraz niska opłata ułatwiają wprowadzenie broszurki tej choć w najskromniejszych warunkach pracy szkolnej.

FELIKS WOJNAROWICZ — „NAUCZANIE ROBÓT Z DRZEWA". Wzory ćwiczeń metodycznych robót z deszczyny i klejonki. Kurs średni. Nakładem „Naszej Księgarni" Ska. Akc. Z. P. N. S. P. Warszawa, ul. Świętokrzyska 18. Rok 1929. Cena zł 7,—.

Roboty z deszczyny powinny być stosowane we wszystkich szkołach ze względu na praktyczność i łatwość, z jaką mogą być wykonane. Deszczyna jest materjałem gotowym i wymaga niewielkiej obróbki.

Prowadzenie robót podane w podręczniku może się odbywać zarówno w pracowni dobrze zaopatrzonej w strugnice i narzędzia, jak w pracowniach b. skromnych, posiadających tylko jedną strugnicę i stoły oraz tak proste i tanie narzędzia, jak: strugi — równiacz i gładzik, piłę płatnicę, obcążki gładzicę, młotek.

Z książki niniejszej korzystać mogą nauczyciele dla ułatwienia sobie pracy, starsi uczniowie i samoucy. Wskazówki ogólne do prowadzenia robót z drzewa w szkole opracowane są szczegółowo w kursie niższym. Liczne ilustracje i rysunki, mających być wykonanych przedmiotów, czynią podręcznik nietylko przejrzystym ale i praktycznym.

STANISŁAW KASPROWICZ — „WYBÓR PISM". Pod redakcją dr. Marji Librachowej, życiorys opracowała Nelli Samotyhowa. Nakładem „Naszej Księgarni" Ska. Akc. Z. P. N. S. P. Warszawa, ul. Świętokrzyska 18. Rok 1929. Cena zł 10,—.

Układ „Pism" oparty został na podstawie wypracowanego przez Autora szczegółowego planu dzieła, które miało być plonem pracowitego życia, a któremu miał być nadany tytuł: „Pedagogika osnuta na podstawach naukowych". Książka przeznaczona jest dla czytelników dorosłych, przedewszystkiem zaś dla pedagogów, niechaj więc przemawia do nich własnym bezpośrednim swym językiem.

Wydanie pism Kasprowicza jest umocnieniem jego stanowiska w polskiej pedagogice, stanowiska, które słusznie mu się należy, zdobył je bowiem w rzetelnym i samotnym wysiłku całego życia.

Różne wiadomości.

PROJEKT ROZPORZĄDZENIA WYKONAWCZEGO P. MINISTRA W. R. i O. P. Dowiadujemy się, że opraocwane zostało Rozporządzenie wykonawcze P. Ministra W. R. i O. P. do Rozporządzenia P. Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 7 marca 1928 r. o kwa-

lifikacjach zawodowych do nauczania w szkołach zawodowych (Dz. Ust. Rz. P. Nr. 29 z 1928 r., poz. 271). Rozporządzenie to podaje nietylko wyjaśnienia do poszczególnych artykułów powyższej Ustawy, lecz również spis przedmiotów, zajęć praktycznych i ćwiczeń, zaliczonych do przedmiotów zawodowych specjalnych. Nadto zawiera szereg wzorów, służących do ubiegania się o uzyskanie dyplomu do nauczania w szkołach zawodowych. Należy się spodziewać, że projekt Rozporządzenia p. Ministra W. R. i O. P. zostanie w niezadługim czasie ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Ministerstwa W. R. i O. P., a nauczycielstwo szkół zawodowych uzyska od dawna upragnione dyplomy.

PRELIMINARZ BUDŻETOWY NA ROK 1930/31. Rada Ministrów uchwaliła na posiedzeniu w dniu 5 października b. r. Ustawę skarbową wraz z preliminarzem na rok budżetowy 1930/31. Preliminarz zamyka się w dochodach kwotą 2.943.011.040 zł wobec kwoty 2.954.967.414 zł, preliminowanej na rok 1929/30. Wydatki ustalono w kwocie 2.934.661.480 zł, wobec kwoty 2.935.786.731 zł, preliminowanej na rok 1929/30. W podanych wyżej kwotach wykazany jest 15% dodatek do uposażeń urzędniczych, wypłacany od roku 1928.

Od Wydawnictwa i Redakcji.

SPROSTOWANIE BŁĘDÓW RYSUNKOWYCH. Arkusze 1 i 2 kreśleń rzutowych, załączone do Nr. 1 „Szkoły Zawodowej" zawierają błędy litograficzne, które niniejszem prostujemy. 1) R z u t y l i n j i n a t r z y p ł a s z c z y z n y r z u t ó w: — Rzut linji na płaszczyznę boczną rzutów otrzymamy, wyznaczając na płaszczyźnie bocznej rzutów wpierw rzuty punktu „a", następnie rzuty punkty „b". Rzut punktu „a" leży natenczas dołem, zaś rzut punktu „b" znajduje się górą, a prosta a—b przyjmie położenie z lewa na prawo. 2) R z u t y t r ó j k ą t a n a t r z y p ł a s z c z y z n y r z u t ó w: — Rzut trójkąta na płaszczyznę boczną rzutów otrzymamy, wyznaczając na płaszczyźnie bocznej rzutów kolejno rzuty punktów „a", „b" i „c". Natenczas rzut punktu „b" leży na płaszczyźnie bocznej rzutów górą, a rzut punktu „c" na prawo. Zmienia się wtedy też położenie trójkąta na płaszczyźnie bocznej rzutów. 3) R z u t y o s t r o s ł u p a o p o d s t a w i e s z e ś c i o b o k u f o r e m n e g o n a t r z y p ł a s z c z y z n y r z u t ó w : — Krawędź środkowa rzutu bocznego tego ostrosłupa jest widzialną, zatem prosta 1^{111} — W^{111} winna być wyciągnięta a nie kreskowana.

WSTRZYMANIE DALSZYCH PRAC RYSUNKOWYCH. Komunikujemy uprzejmie, że mimo zapowiedzi w Nr. 1 „Szkoły Zawodowej" nie załączamy do bieżącego numeru miesięcznika tablic rysunkowych z działów poszczególnych zawodów. Wstrzymanie wydawania tych prac już ściśle zawodowych nastąpiło z przyczyn od nas niezależnych. Spodziewamy się jednakże, że program naszych prac kontynuować będziemy mogli najdalej od numeru 4-go.